Die klinischen Erscheinungen centraler Herde im Trochanter major.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

HEINRICH KAST

cand. med.

Strassburg.

STRASSBURG,
Universitäts-Buchdruckerei von J. H. Ed. Heitz
(Heitz & Mündel)
1888.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. **Lücke**.

I.

Wenn man die Häufigkeit der selbstständigen Herderkrankungen im Trochanter major nach den in der Literatur verzeichneten Fällen bemessen wollte, so müsste man sie zu den seltensten Vorkommnissen rechnen. Ebenso spärlich sind die Aufzeichnungen über auf den grossen Trochanter beschränkte Operationen. So sind bis zum Jahr 1870 nicht mehr als sechs Trochanter-Resectionen bekannt geworden, denen um dieselbe Zeit Lotzbeck[1] zwei neue hinzufügt.

Ein Blick auf die in Betracht kommenden Momente legt die Vermuthung nah, dass hier nicht die Literatur den Massstab für die Beurtheilung der Häufigkeit der selbstständigen Trochantererkrankungen bilden kann. Schon die statistischen Angaben über Knochen- respective Gelenk-Krankheiten ergeben Thatsachen, welche diese Vermuthung unterstützen. Während die Affectionen des Oberschenkels im Allgemeinen nächst denen der Tibia von allen Röhrenknochen am häufigsten[2] vorkommen, bleiben diejenigen der obern Femur-Epiphyse gegenüber der untern ganz bedeutend in der Minorität. Betrachten wir dagegen das Hüftgelenk, so zeigt sich, dass von allen grösseren Gelenken keines so oft,[3] wenigstens im jugend-

[1] Bayerisch. Aerztl. Intelligenz-Blatt 1870, Nr. 34.

[2] Schmidt, Jahrb. CLIII, 181.

[3] Langenbeck Arch. VII, 815; Billroth «Züricher Erfahrungen» S. 578.

lichen Alter, von entzündlichen Processen befallen wird, wie gerade dieses. Nehmen wir dazu noch die häufigen Befunde bei Operation und Autopsie, wo neben den Veränderungen im Gelenk ausgedehnte Zerstörung im Schenkelhals und Trochanter angetroffen wird, so bleibt kein Zweifel, dass eine grosse Anzahl der kurzweg als Coxitis bezeichneten Fälle auf eine primäre Knochen- und damit auch auf eine primäre Trochantererkrankung zurückgeführt werden muss, dass aber diese primäre Trochantererkrankung meistens als solche nicht erkannt wird und später neben der mehr in den Vordergrund getretenen Coxitis keine oder nur nebensächliche Erwähnung findet.

Die Berechtigung, den Trochanter als nicht ganz seltenen Sitz selbstständiger entzündlicher Affectionen anzusehen, geben ausserdem eine Reihe von Verhältnissen, die allgemein als günstig für die Entwickelung ostitischer Processe gelten. Seine exponirte Lage und der geringe Schutz durch Weichtheile setzen ihn schädlichen Einflüssen und dadurch der Erkrankungsgefahr so sehr aus, wie keinen andern Punkt in der Hüftgegend. Hier mag auch die Thatsache Erwähnung finden, dass nach genauen Beobachtungen mehr als die Hälfte coxitischer Affectionen sich auf Traumen zurückführen lassen. So hat z. B. Bauer[1] von 87 Hüftgelenkkranken in 71 Fällen vorausgegangene traumatische Ursachen mit Bestimmtheit festzustellen vermocht. Diese Thatsache ist vielleicht geeignet, ein Streiflicht auf die Bedeutung des Trochanter major fallen zu lassen. Ein anderer disponirender Moment für die Erkrankungen im Trochanter darf nicht unberücksichtigt bleiben. Jan-K'Guistel[2] hat durch zahlreiche Versuche an Leichen bewiesen, dass auch durch indirekte Gewalt vom Fuss oder Knie her meistens Fracturen am Oberschenkel zu Stand kommen, deren Bruchlinie an der Grenze von Schenkelhals und Trochanter verläuft. Stets aber ist mit

[1] Schmidt, Jahrb. CV, 212.

[2] Collection des thèses, Paris 1872 und Schm., Jb. CLX, 108.

dieser Fractur eine mehr oder weniger vollständige Einkeilung des Schenkelhalses in den letzteren verbunden.[1] Dieser Punkt ist es, der besonders betont werden muss. Durch ihn wird ersichtlich, dass ein Fall auf Knie oder Füsse oder auch ein Sprung, der zwar nicht hinreicht, eine Fractur zu erzeugen, sehr wohl durch die Neigung zur Einkeilung doch eine Quetschung und Erschütterung in der Spongiosa des Trochanter zu bewirken vermag. Mit einer solchen Quetschung, mit den entstehenden Blutextravasaten und den sonstigen Veränderungen, ist die Möglichkeit der Entwickelung für einen entzündlichen Process gegeben. Sie ist um so leichter gegeben, als die grosse Disposition für Erkrankung, die für die Epiphysen angenommen wird, auch bei dem Trochanter geltend gemacht werden kann, da er einen eigenen Ossificationspunkt, anerkanntermassen eine häufige Ausgangsstelle für Knochenerkrankung, besitzt.

Noch zwei Gründe sollen für die Behauptung der Häufigkeit der Trochantererkrankungen angeführt werden: Es ist bekannt, welch' schlechte Resultate die Hüftgelenkresectionen[2] geben ohne gleichzeitige Entfernung des Trochanter. Die Annahme, dass der Trochanter, indem er die Resectionswunde wie ein Pfropf verschliesse, zu Eiterretention disponire, mag berechtigt sein. Ohne Zweifel aber sind die ungünstigen Erfolge in vielen Fällen darauf zurückzuführen, dass Herde, die im Trochanter ihren Sitz haben, bei der Schenkelhalsresection übersehen werden. Auch König[3] ist dieser Ansicht und glaubt, dass nicht jedesmal der Schenkelhalsschnitt den Trochanterherd bloslege. Neben diesem Punkt mag noch zum Schluss auf die eigenthümliche Thatsache anfmerksam gemacht werden, dass die wenigen bekannt gewordenen Fälle von auf den Trochanter beschränkten Affectionen sich sehr ungleichmässig vertheilen. Acht Fälle davon hat allein

[1] Smith, Schmidts Jahrb. CXLIII, 200.
[2] Leissrink, Langenbeck Arch. XII, 184.
[3] Spec. Chirurgie, S. 894.

Velpeau[1] an Leichen beobachtet und ebenderselbe hat ausserdem zweimal die Trochanterresection an Lebenden vollzogen.

Aus diesen Erörterungen geht wohl zur Genüge hervor, dass Anhaltspunkte genug zu der Annahme berechtigen, dass selbstständige primäre Herde im Trochanter major nicht selten vorkommen, dass aber so wenig Fälle in der Literatur sich finden, weil dieselben nicht frühzeitig genug erkannt wurden und später die Ausgangsstelle des fortgeschrittenen Processes nicht mehr ersichtlich war.

II.

Die beiden Fälle von centraler Herderkrankung im Trochanter major, die den Ausgangspunkt für die vorliegende Arbeit bilden, sind in der hiesigen chirurgischen Klinik diagnosticirt und operirt worden von Herrn Prof. Dr. Lücke, meinem hochverehrten Lehrer. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle für deren freundliche Ueberlassung besten Dank auszusprechen.

Krankengeschichte:

1) Grabenstädter, Sophie, 29 Jahre alt.

Anamnese: Patientin ist verheiratet und stammt aus gesunder Familie; vier gesunde Kinder der Patientin leben. Seit Ende März hat dieselbe Schmerzen in der linken Hüfte und dem obern Theil des linken Oberschenkels. Die Schmerzen begannen plötzlich Nachts unter Fieber und Frost. Nachdem Patientin zwei Monate zu Bett gelegen hatte, mit Salben, Vesi

[1] Pétrequin: Gâz. d. Hôp. 1837, S. 38. «il s'en faut que les maladies du grand trochanter soient aussi rares qu'on le pense communément; M. Velpeau m'a dit en avoir déjà recueilli huit exemples dont quatre dans le cours de l'année. Il est malheureusement très probable qu'elles sont souvent confondues avec des lésions de l'articulation coxofémorale».

cantien und Schröpfköpfen behandelt worden war, konnte sie wieder, wenn auch unter starkem Hinken, gehen. So schleppte sich Patientin den ganzen Sommer, sich abwechselnd besser und schlechter fühlend, herum und kam am 25. Oktober in die hiesige Klinik.

Status: Magere, grazile Frau. Herz und Lungen zeigen nichts Abnormes. Schwache, atrophische Muskulatur der unteren Extremität, besonders links. Bei Betrachtung des linken Oberschenkels fällt auf, dass derselbe fast in seiner ganzen Ausdehnung schmerzhaft und verdickt erscheint. Die Verdickung betrifft hauptsächlich das obere Drittel und die Trochantergegend. Die Gegend der Adductoren ist besonders schmerzhaft; daselbst ein deutlich fühlbarer Tumor. Im Scarpa'schen Dreieck finden sich vergrösserte Lymphdrüsen. Das linke Bein ist adducirt und in Knie und Hüfte flectirt. Es besteht eine scheinbare Verkürzung und beträchtliche compensative Lordoscoliose. Active Bewegungen sind der Patientin unmöglich. Passive Bewegungen im Hüftgelenk äusserst schmerzhaft und beschränkt. Besonders auffallend verhält sich der Trochanter linkerseits bei Rotationen der Extremität. Es scheint, als ob derselbe den rotirenden Bewegungen nicht folge, jedenfalls nicht in dem Masse wie rechts, wie normal.

Weiterer Verlauf: Patientin wird bei ihrem Eintritt in die Klinik mit Extension behandelt. Als nach vier Wochen der Verband abgenommen wird, zeigt sich eine beträchtliche Zunahme der Schwellung im obern Drittel des linken Oberschenkels. Patientin fiebert. Die Schmerzen bei Bewegungsversuchen sind sehr intensiv. Die Trochantergegend nimmt bei Rotationsbewegungen an diesen nicht Theil und nur oberhalb der Schwellung lässt sich der mitrotirende Femur erkennen, und dadurch constatiren, dass der Tumor mit dem Schaft in beweglichem Zusammenhang steht und der Knochen sich innerhalb der ihn fast circulär umgebenden Geschwulst allein bewegt.

Operation am 8. Dezember: Ein ungefähr 8 cm langer

Schnitt in der Längsaxe des Oberschenkels auf der Höhe des Tumors. Man gelangt durch die fascia lata in derbes, unter dem Messer knirschendes Gewebe, das in den oberflächlichen Schichten sich noch als degenerirte Muskulatur zu erkennen gibt, während die tieferen, dem Knochen näher liegenden Muskelschichten vollkommen in derbes, weisslich glänzendes Gewebe umgewandelt sind. Es werden einige grössere Stücke dieser veränderten Gewebspartien abgetragen, um ein weiteres Vordringen gegen den Knochen zu ermöglichen. An zwei Stellen finden sich in dem weissen, sehnigen Gewebe braunröthliche, Granulationen ähnliche Stellen. Die Sondenuntersuchung hat zuerst negatives Resultat. Nach Abtragung eines weiteren Theiles gelangt man mit einer feinen Sonde auf Knochen. Das verdickte Periost wird mit Elevatorien vom Knochen abgelöst und eine Knochenfistel, aus der reichlich Eiter fliesst, freigelegt. Mit Hammer und Meissel wird eine ungefähr wallnussgrosse Knochenhöhle eröffnet, die mit Granulationen und Eiter ausgefüllt ist. Gründliche Ausräumung der Höhle, Blutstillung durch Paquelin, Desinfection, Ausstopfen der Wundhöhle mit Jodoform-Gaze. Von dem grossen, harten Tumor in der Gegend des Trochanter, der bei oberflächlicherer Untersuchung eine Vergrösserung des Trochanter oder eine periphere Neubildung hätte vortäuschen können und der sich bei der Operation als glänzendes, sehniges Gewebe darstellte, wurden, wie oben erwähnt, einige Stücke abgetragen. Ihre microscopische Untersuchung ergab die Richtigkeit der schon macroscopisch gestellten Diagnose einer bindegewebigen Degeneration der Muskulatur: Das gebildete Bindegewebe ist an und für sich zellenarm und vom Ansehen des elastischen Bindegewebes der Sehne. Es finden sich darin Haufen dicht gelagerter Rundzellen und ausserdem eigenthümliche, schlauchartige Gebilde etwa von der Grösse und Breite quergestreifter Muskelfasern. Die Schläuche bestehen aus homogener Grundmasse mit eingelagerten Kernen. Querstreifung ist nirgends zu erkennen.

Verlauf nach der Operation: Die Patientin ist fieberfrei und klagt nur Anfangs über Schmerzen in der Wunde. Ziemlich bedeutende Secretion der Wunde. Die Schmerzen lassen bald nach; die Wunde granulirt gut. Einen halben Monat nach der Operation erklärt Patientin, jede Bewegung im Hüftgelenk frei und ohne Schmerzen ausführen zu können. Passive Bewegungen sind unbehindert. Das Aussehen der Patientin wird frisch und blühend, das Körpergewicht nimmt sichtbar zu. Nach weiteren 14 Tagen ist sie im Stand, das Bett zu verlassen und sich im Zimmer umher zu bewegen. Anderthalb Monate nach der Operation ist die Wunde vollkommen geheilt und Patientin wird aus der Klinik entlassen. Sie geht ohne irgend welche Hilfe.

2) Knecht, Katharina, 38 Jahre alt.

Anamnese: Patientin erkrankte vor $1^1/_2$ Jahren unter Fieber und Schmerzen im rechten Oberschenkel. Der behandelnde Arzt verordnete Kataplasmen, bis sich ein grosser Tumor an der Aussenseite des Oberschenkels bemerkbar machte. Es bildete sich eine Fistel, die reichlich Eiter entleerte. Eine durch den Arzt gemachte zweite Oeffnung verschaffte dem Eiter unbehinderten Abfluss. Der Patientin war das Gehen bis vor kurzer Zeit noch gut möglich. Jetzt klagt sie beim Gehen über mässigen Schmerz in der Hüfte. Das Allgemeinbefinden ist gut.

Status: Ziemlich magere, blasse Person. An Herz und Lunge nichts Pathologisches nachweisbar. Das rechte Bein wird adducirt, mässig flectirt und nach innen rotirt. Die Muskulatur ist ziemlich atrophisch. An der Aussenseite des Oberschenkels, entsprechend der Mitte und dem obern Drittel, zwei Fistelöffnungen, aus denen sich dünnflüssiger, gelbgrüner Eiter in Masse entleert. Die Gegend des Trochanter major bis gegen die Mitte des Oberschenkels ist stark angeschwollen. Die Haut ist von blaurother Farbe, etwas glänzend und

ödematös. Die ganze Partie ist äusserst druckempfindlich Active Bewegungen im Hüftgelenk sind gut ausführbar. Passive Bewegungen sind fast schmerzlos und nur die Aussenrotation etwas beschränkt. Es ist weder Verlängerung, noch Verkürzung der Extremität zu constatiren.

Operation: Durch einen Schnitt in der Längsaxe werden die Fisteln verbunden, die Hohlsonde dringt nach oben bis über den Trochanter, cariöser Knochen wird nicht gefühlt. Nach hinreichender Spaltung der Weichtheile werden die zwei Drittel des Schaftes an der Aussen- und Vorderfläche bedeckenden Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt. Es zeigt sich nun, nachdem auch Senkungsabscesse unter den Flectoren des Unterschenkels eröffnet sind, eine starke Verdickung der Fascien und des Periostes, namentlich über dem grossen Trochanter. An zwei Stellen lässt sich durch diese verdickten Massen cariöser Knochen des Trochanter erreichen. Die dort inserirenden Muskeln werden mit Elevatorien abgelöst, eine Kuppe des Trochanter (die Trochanterspitze) abgemeisselt und der sich nun präsentirende Granulationsherd, in dem cariöse Theile, zerfallene Granulationen und Eiter liegen, einer gründlichen Auskratzung unterworfen. Nach sorgfältiger Drainirung wird der grösste Theil der langen Wunde durch die Naht geschlossen, der übrige zur Anregung der Granulationsbildung mit Jodoform-Gaze ausgestopft.

Verlauf nach der Operation: Der Verband muss der intensiven Eiterung wegen alle zwei Tage gewechselt werden. Nach einem Monat wird eine Secundärnaht durch drei Silbernähte angelegt, die jedoch schon in wenigen Tagen durchschneiden. Die Wunde granulirt überall. Da ein spontaner Schluss derselben nicht denkbar ist, wird am 12. Januar, anderthalb Monate nach der Operation, zum zweiten Mal der Versuch gemacht, durch Secundärnaht die beiden Wundränder zu vereinigen und dadurch die Wunde zur Heilung zu bringen. Am folgenden Tag stellen sich Durchfälle ein. Es wird Bis-

muthum subnitricum gegeben, viermal täglich 0,5 pr. dos. Patientin fiebert. Die Nähte müssen am 20. Januar wieder entfernt werden wegen Verhaltung des Secrets. Das Fieber steigt abends bis 39,2°. Die Granulationen sind schlaff und anämisch, trotz Campherpulver und Jodoform. Am 24. Januar werden in der Chloroformnarcose die Granulationen mit dem scharfen Löffel entfernt. Im Trochanter finden sich mehrere necrotische Knochenstücke. Die Sequesterhöhlen werden aufgemeisselt und ausgekratzt. Drainage nach unten und hinten, Desinfection, Jodoform-Verband. Eiterung und Fieber werden geringer, dagegen massenhafte Durchfälle. Stuhl und Urin gehen meist ins Bett. Bismuthum subnitricum und Opium versagen ihre Dienste. Patientin spricht schwach und sieht sehr matt aus. Ihr Zustand verschlimmert sich von Tag zu Tag. Der Puls wird klein und frequent. Die Extremitäten sind kühl. Kalter Schweiss. Das Sensorium ist frei. Am 10. Februar besteht kein Fieber mehr; Patientin fühlt sich angeblich ganz wohl. Am 13. Februar erfolgt der Tod.

Die Section wurde nicht gemacht.

III.

Wenn wir im Anschluss an diese beiden Fälle versuchen im Allgemeinen eine Zusammenstellung der klinischen Erscheinungen zu geben, wie sie durch centrale Herde im Trochanter major hervorgerufen werden, so müssen wir auch die übrigen Herdformen berücksichtigen, die ihren Sitz in der Spongiosa des Trochanter haben. Freilich kann es nicht unsere Aufgabe sein, die Verschiedenheiten alle aufzuzählen, welche die einzelnen Formen in ihrem Beginn, ihrem ganzen Verlauf, den Complicationen und schliesslich in ihrem Ausgang unterscheiden. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, sage ich, festzustellen wie z. B. die Anfangssymptome eines osteomyelitischen Processes im Trochanter, gegenüber einem sich langsam entwickelnden

tuberkulösen oder einem Tumor gegenüber sich darstellen. Wir wollen nicht die Momente angeben, welche eine phlebitische Form differenziren von einer osteomyelitischen oder auch die Prognose, welche der eine Fall im Vergleich zum andern gewährt. Das sind Unterschiede, die in der Natur der Krankheit begründet sind und die für die Trochanter-Erkrankungen nichts Spezifisches haben. Wir beschränken uns darauf nur in soweit auf die einzelnen Formen Rücksicht zu nehmen, als sie bei denjenigen Symptomen, die allen centralen Trochantererkrankungen gemeinsam sind, den Generalsymptomen, sich irgendwie besonders geltend machen.

1. Stellung.

Wie bei allen Erkrankungen, welche die Bewegungen im Hüftgelenk schmerzhaft machen, so werden auch bei centralen Herden im Trochanter major jene eigenthümlichen Stellungen beobachtet, die man als scheinbare Verlängerung, resp. Verkürzung bezeichnet. Man hat versucht, das Vorkommen der einen oder andern Stellung bei Hüfterkrankungen für die Diagnose zu verwerthen. So haben Martin und Collineau[1] in einer preisgekrönten Schrift („De la coxalgie 1865) als Hauptunterschied der Kapsel- und Schenkel-Coxalgie die verschiedene Stellung bei Beginn der Krankheit geltend gemacht. Sie nehmen an, dass Verlängerung der Extremität mit Flexion, Abduction und Rotation nach aussen stets das Zeichen einer Kapselcoxalgie sei, während die Knochencoxalgie von Anfang an mit Verkürzung, Adduction und Innen-Rotation sich verbinde. Bouvier[2] hat diese Unterscheidung als eine auf Phantasie beruhende erklärt. Andere haben sich ihm angeschlossen und durch Fälle das Gegentheil bewiesen. Blasius[3] findet

[1] Langenbeck, Arch. XII, 268.
[2] Langenbeck, Arch. XII, 269.
[3] Langenbeck, Arch. XII, 269.

für die Behauptung von Martin und Collineau, „in der pathologischen Anatomie der Coxalgie, wie diese in Schrift erscheint, keine hinreichende Begründung. Die beiden stützten sich auf eine theoretisirende (sogenannte anatomisch-physiologische) Deduction von fast unerträglicher Breite und für jede Art der Coxalgie auf zwei nichtssagende Beobachtungen.“ Er führt einen von ihm selbst beobachteten Fall an, wo bei Entzündung am grossen Trochanter, die zu einer oberflächlichen Necrose desselben führte, die Extremität ganz wie bei Coxalgie verlängert, abducirt und nach aussen rotirt war. Crocq[1] berichtet ebenfalls über eine Coxalgie, die im früheren Stadium zur Section kam und wo bei scheinbarer Verlängerung, Abduction und Aussen-Rotation die Krankheit deutlich vom Knochen ausging. Unsere beiden Fälle würden mit Martin und Collineau's Ansicht in Einklang stehen; in beiden war Flexion, Adduction und Rotation nach innen mit Verkürzung der kranken Extremitäten vorhanden. Auch bei einem dritten in der hiesigen Klinik operirten Fall von Herderkrankung im Trochanter, den ich jedoch erst nach der Operation sah, soll Adduction und geringe Verkürzung bestanden haben. Ueber die Stellung der Extremität bei den von Tenon,[2] Velpeau,[3] Textor[3] und Lotzbeck beschriebenen Erkrankungen, bei denen die selbstständige Trochanter-Resection ausgeführt wurde, sind leider keine Angaben gemacht. Ebensowenig geben die von Stanley[4] und Marjolin[5] berichteten Fälle Aufschluss; es ist dabei nur eine leichte Flexion des Beins erwähnt. Dagegen war bei einem von Englisch[6] beobachteten „Medullarcarcinom“ im Tro-

[1] Langenbeck, Arch. XII, 269.
[2] Schmidt, Jahrb. CXLIII.
[3] Schmidt, Jahrb. LX, 84.
[4] Schmidt, Jahrb. CXXXIII, 322.
[5] Gâz. d. Hôp. 1865, S. 64.
[6] Oesterreich. Zeitschrift für prakt. Heilk. XVI, 1870 Nr. 19.

chanter zuerst Abduction vorhanden, die sich erst allmählig in Adductionsstellung umwandelte, mit gleichzeitigen Symptomen einer spontanen Luxation. Bei einer zweiten, von demselben Beobachter diagnostizirten Neubildung mit ähnlichem Sitz, wie die erste bestand gleich von Anfang an Flexion, Adduction und Rotation nach Innen. Obwohl nun die drei hiesigen Fälle uns nicht hinderten nach dem Vorbild der M. M. Martin und Collineau anzunehmen, dass die centralen Trochanterherde durch Adduction und scheinbare Verkürzung der Extremität charakterisirt seien, so möchten wir doch erst nach weiteren Erörterungen über diesen Punkt, unsere Meinung zum Ausdruck bringen. Schon die oben angeführten Fälle mit Abduction und Verlängerung, sowohl bei periostaler als auch bei centraler Erkrankung des Trochanter, würden gegen eine solche Annahme sprechen. Auch dürfte es schwer fallen eine erfolgreiche Begründung aufzustellen für das constante Vorkommen der Adductionsstellung bei Trochanterherden. Wenn man der Erklärung zustimmt, die Blasius[1] und Boinet[2] über die scheinbare Verkürzung resp. Verlängerung der Extremität bei Coxalgie geben, so ist nicht einzusehen warum centrale Erkrankungen im Trochanter major nicht ebensogut von Abduction und Verlängerung begleitet sein sollen. Beide Autoren sind darin einig, dass die betreffenden Stellungen nur eine Folge seien von Muskelcontraction, hervorgerufen durch die Neigung, die erkrankten Theile zu entspannen, in Ruhe zu versetzen und dadurch den Schmerz zu mildern. Die Stellung ist daher nach Blasius nicht constant und kann durch die Chloroformnarcose, oder dadurch, dass man die andere Extremität in denselben Grad der Adduction resp. Abduction bringt, wenigstens temporär beseitigt werden. In ähnlichem Sinne haben sich Verneuil und Bouvier aus-

[1] Langenbeck, Arch. XII, S. 274.
[2] Schmidt, Jahrb. 129 Bd. S. 86.

gesprochen[1] und sich gegen diejenigen gewandt, welche bestimmte Stellungen in bestimmten Krankheiten und ihren Stadien annehmen. Eine Beobachtung, die ich zu machen Gelegenheit hatte, gibt mir ebenfalls die Ueberzeugung, dass meistens bei Hüfterkrankungen nur der Zufall die eine oder andre Stellung bedingt. Es handelte sich in diesem Fall um ein Hüftleiden, das allmählig zu einer so hochgradigen, durch Beckenneigung bedingten Verlängerung auf der kranken Seite führte, dass, um das Gehen zu ermöglichen, von Prof. Lücke, die Erhöhung der Schuhsohle an der gesunden Seite angeordnet wurde. Eine Aenderung dieser Stellung konnte während der ganzen Krankheitsdauer nicht ausgeführt werden. Erst nach ungefähr einem Jahr, als Heilung eintrat, ward es möglich, die Abduction auf der kranken Seite in Adductionsstellung zu verwandeln. Dabei waren nur die Uebergänge schmerzhaft, sobald nämlich das Becken in Geradestellung sich befand. Später war keine Abweichung mehr nach der einen oder andern Seite vorhanden. Drei Jahre später trat dieselbe Erkrankung auf der andern Seite auf. Der Patient nahm, um die ihm von der ersten Erkrankung bekannte Abductionsstellung zu vermeiden, freiwillig die Adductionsstellung ein. Während der ganzen Krankheitsdauer blieb die Extremität adducirt und verkürzt und eine andere Stellung konnte nicht eingenommen werden. Mit dieser Thatsache, dass nämlich die Hüfterkrankungen in derjenigen der beiden in Betracht kommenden Stellungen verlaufen, welche im Beginn zufällig oder absichtlich eingenommen wird, steht auch das häufigere Vorkommen der Beckenneigung und Verlängerung der kranken Seite in Einklang, da diese gewöhnlich eintritt, wenn durch irgend eine Ursache das Gehen mühsam gemacht wird.[2]

Kehren wir nach dieser Abschweifung, die mir bei der

[1] Gâz. d. Hôp. 1865, S. 180.

[2] Boinet, Schmidts Jahrb. 129 Bd. 86.

Manchfaltigkeit[1] der Ansichten über die Stellung bei Hüfterkrankungen nöthig erschien, zur Klarstellung des Standpunktes, der mir als Grundlage dient, zur speziellen Besprechung zurück.

Wenn wir von diesem Standpunkt aus die Stellung der Extremität bei centralen Herderkrankungen im Trochanter major beurtheilen, so zeigen sich hier keine Besonderheiten. Jede centrale Erkrankung des Trochanter wird nach kürzerer oder längerer Zeit von einer Entzündung des Periostes und der benachbarten Weichtheile, besonders aber der am Trochanter inserirenden Muskeln gefolgt sein. Es versteht sich, dass durch diese Entzündung die Excursionen des Trochanter schmerzhaft werden und von diesen am meisten die Rotationen nach innen und aussen. Aus dieser Schmerzhaftigkeit entspringt die Neigung des Patienten, seiner Extremität eine Stellung zu geben, in welcher sie zu Bewegungen und zum Gehen gebraucht werden kann, ohne dass der Trochanter sein Verhältniss zum Becken ändert. Dies aber ist nur möglich entweder durch die Abduction mit Beckenneigung, oder Erheben des Beckens mit Adduction. Bei der ersten Stellung wird hauptsächlich die Entspannung der am Trochanter major inserirenden Aussenrotatoren bezweckt. Die Entspannung und Ruhigstellung dieser entzündlich contrahirten Muskeln kommt beim Stehen hauptsächlich durch die Wirkung des Glutaeus maximus zu Stand. Beim Liegen kommt noch der Einfluss der Schwere in Betracht. Die kranke Beckenhälfte wird nach vorn gedreht, das Knie flectirt und die ganze Extremität so gestellt, dass diese der Schwere folgend nach aussen und rückwärts sinkt und auf diese Weise die Aussenrotatoren entspannt werden. Soll die Extremität der Unterlage genähert werden, so tritt compensative Lordose ein. Die Wirkung der Abductionsstellung auf die gleichfalls am Trochanter inserirenden einwärts drehenden Muskeln ist nicht

[1] Martin und Collineau haben in ihrer Schrift nicht weniger als 23 verschiedene Ansichten discutirt, Langenbeck Arch. VIII, S. 334.

ausser Acht zu lassen. Man kann sicherlich nicht den günstigen Einfluss der Extension gegenüber dem Schmerz und krampfhaften Muskelzuckungen bei manchen Gelenkerkrankungen allein auf die Verminderung des intraartikulären Drucks zurückführen und ist gewiss berechtigt, eine schmerzlindernde Wirkung auch direkt auf die mit erkrankten Muskeln anzunehmen. Die Neigung zur Streckung und Hyperextension bei starker Ermüdung spricht ebenfalls dafür. In ähnlicher Weise mag die Schwere bei der Abductionsstellung auf die gleichfalls entzündeten Innenrotatoren wirken und die Natur sich ihren eignen Extensionsapparat schaffen, um auf diese Weise beiden erkrankten Muskelgruppen Rechnung zu tragen. Der gleiche Mechanismus, nur nach entgegengesetzter Richtung, findet sich bei der Adductionsstellung. Der Oberschenkel wird soweit adducirt, bis er durch seine Schwere nach innen sinkt. Warum in einem Fall von centraler Trochantererkrankung Adduction, im andern Abduction eintritt, mag, wie oben erwähnt, meistens auf Zufall beruhen. Doch ist nicht ausgeschlossen, dass in manchen Fällen die Stellung von dem früheren Ergriffen-Werden der einen Muskelgruppe abhängig sein könnte. Insofern liesse sich vielleicht Martin und Collineau das Zugeständniss machen, dass die Adductionsstellung bei Trochantererkrankungen häufiger sein könnte, weil z. B. Traumen mit einem centralen Herd im Gefolge die Insertionsgegend der Einwärtsdreher leichter treffen als diejenige der Aussenrotatoren und dass durch die traumatischen Veränderungen dort die Fortpflanzung der Entzündung begünstigt sei. Doch scheint mir eine solche Annahme zu gesucht und unwahrscheinlich, als dass ich sie ernstlicher Erwägung würdigen möchte. Die Stellung der Extremität an und für sich kann nach meiner Ansicht niemals bei der Diagnose centraler Herde im Trochanter major einen Anhaltspunkt abgeben. Nur insofern vermag sie für Feststellung des Krankheitssitzes von Wichtigkeit zu sein, als der Zeitpunkt ihres Eintritts gewöhnlich ein viel späterer ist als z. B. bei Coxitis.

Es mag dies darin seine Erklärung finden, dass auch die entzündlich gereizten Muskeln noch lange Zeit functionsfähig bleiben und die Empfindlichkeit keine sehr grosse wird, während Veränderungen im Gelenk selbst durch den heftigen Schmerz, den sie verursachen, schon sehr bald die Muskeln reflectorisch zur Contraction bringen und dadurch Immobilisirung bewirken. Mit einem andern Punkt von grosser Wichtigkeit, der Veränderlichkeit der Stellung, kommen wir zur Besprechung der Beweglichkeit.

2. Beweglichkeit.

Des Zusammenhangs wegen mit dem vorigen Abschnitt sei es uns gestattet, mit der Veränderlichkeit der für gewöhnlich bestehenden krankhaften Haltung der Extremität und des Beckens zu beginnen. Wir haben schon früher auf den verhältnissmässig geringen Schmerz bei centralen Herden im Trochanter major hingewiesen. Dieser Schmerz bildet oft lange Zeit hindurch, so lange der entzündliche Knochenprocess die benachbarte Muskulatur gar nicht, oder nur unwesentlich beeinflusst hat, der einzige, die Beweglichkeit beeinträchtigende Moment. Die Stellungen, die im vorigen Kapitel besprochen worden sind, mögen schon zu dieser Zeit sich bemerklich machen. So ist wenigstens bei dem von Marjolin[1] beobachteten Fall, der allerdings sehr stürmisch verlief, schon einige Tage nach der Erkrankung leichte Flexion des Beines angegeben. Doch werden diese Stellungen, weil sie durch die Entspannung schmerzstillend wirken und grössere Bequemlichkeit bieten, wohl nur während der Ruhe eingehalten. Soll die Extremität zum Gehen oder sonstigen Bewegungen gebraucht werden, so wird der geringe Schmerz, der die Function der Muskeln begleitet, überwunden und die Haltung des Schenkels und Beckens zeigt nichts Abnormes.

[1] Gâz. d. Hôp. 1865, S. 64.

Erst später, wenn durch die Bewegungshemmung und Degeneration Veränderungen der Muskulatur zu Stand gekommen sind, oder wenn das Gelenk secundär in den Zustand der Entzündung übergegangen ist, wird die Stellung constanter und die Beeinträchtigung der Bewegungen im Hüftgelenk bedeutender. Doch scheinen die Bewegungsstörungen durch Muskelveränderungen bei Trochanterherden im Allgemeinen sich spät einzustellen und nicht sehr hochgradig zu werden. Die secundären Gelenkveränderungen werden in einem späteren Kapitel Besprechung finden. In manchen Fällen kann das Grundleiden Jahre lang bestehen, ohne dass die Behinderung der Beweglichkeit grössere Intensität annimmt. So bestand ein necrotischer Herd, der Tenon[1] zu der ersten selbstständigen Trochanterresection veranlasste, während sieben Jahren und die ganze Zeit war das Gehen möglich mit nur leichtem Schmerz. Aehnlich verhielten sich die beiden von Velpeau mitgetheilten Fälle. In einem von Lotzbeck[2] berichteten Fall, wo ein Pferdeschlag gegen die Hüfte von centraler Necrose des Trochanter gefolgt war, trat erst nach ungefähr einem halben Jahr, als Rose um die eiternde Stelle entstanden war, grössere Beeinträchtigung des Ganges ein.

Auch bei dem zweiten, oben beschriebenen und bei dem dritten, nebenbei erwähnten Fall, wo das Leiden circa zwei Jahre bis zur Operation bestand, konnte die kranke Extremität mit mässigem Schmerz zum Gehen gebraucht werden, ohne dass eine Verkürzung trotz der in Ruhelage eingehaltenen Adductionsstellung sich dabei besonders bemerklich machte.

Allerdings kann in andern Fällen, mit grösserer Neigung zur Verbreitung der entzündlichen Affection, vom Knochen aus die Muskulatur verhältnissmässig früh so sehr beeinflusst werden, dass wenigstens aktive Bewegungen im Hüftgelenk

[1] Schmidts Jahrb. LX, S. 84.

[2] Bayerisches Aerztliches Intelligenz-Blatt 1870, Nr. 34.

zur Unmöglichkeit werden. Als Beweis dafür kann unser erster Fall betrachtet werden. Die bei der Operation gefundenen Muskelveränderungen erklären zur Genüge den Verlust der aktiven Beweglichkeit. Wird auch in diesem Stadium noch das Gehen versucht und dieser Versuch nicht verhindert durch intensiven Schmerz, so bleibt jetzt die Beckenverschiebung und Scoliose der Wirbelsäule auch beim Gehen vollständig bestehen und der Oberschenkel am Becken fixirt. Das Vorwärtsschreiten wird dadurch ermöglicht, dass die kranke Seite mit der fixirten Extremität gehoben und nach vorn geschoben wird. Durch die Verkürzung resp. Verlängerung der Extremität bekommt der Gang jenen ungleichmässigen Rhythmus, den Marjolin als signe des maquignons[1] bezeichnet hat. Besonders rasch scheinen Neubildungen im Trochanter die Bewegungsfähigkeit zu schädigen, wenn man die beiden von Englisch[2] beobachteten Fälle als Richtschnur für die allgemeine Beurtheilung nehmen darf. Im ersten Fall, wo nach einer im Freien auf feuchtem Boden zugebrachten Nacht reissende Schmerzen in der Hüftgegend auftraten, wurde schon im Verlauf der nächsten Monate das Gehen sehr beschwerlich. Als nach einem halben Jahre die Aufnahme in die Klinik erfolgte, waren zwar Bewegungen im Hüftgelenk, aktive sowohl als passive, noch möglich, doch sehr schmerzhaft, besonders die Streckung der Extremität. Von dieser Zeit ab nahm die Beweglichkeit schnell ab und konnte auch die Streckung nicht mehr vorgenommen werden. Die Section ergab das schon früher erwähnte Myeloidsarcom. Bei der zweiten Neubildung verschlechterte sich der Gang ebenfalls rasch und schon leise Bewegungen verursachten Schmerz. Bei diesem Fall, den Englisch sehr ausführlich beschrieben hat, zeigte sich auch die auffallende Erscheinung, dass, nachdem die Extremität

[1] Gâz. d. Hôp. 1865, S. 179.

[2] Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde 1870, Nr. 19 u. Nr. 21.

ziemlich schmerzlos gestreckt worden war, alle Bewegungen vorgenommen werden konnten und nur mit geringem Schmerz verbunden waren. Ähnliche Verhältnisse wie diese beiden Fälle zeigt ein von Zeis[1] mitgetheilter centraler Tumor. Es blieb dabei nur die passive Beweglichkeit erhalten mit ziemlich grosser Schmerzhaftigkeit.

Was die passiven Bewegungen betrifft, so bleiben diese — eine schwere Complication im Hüftgelenk ausgeschlossen — in allen Fällen von centraler Herderkrankung der Trochanter erhalten. Diese Thatsache scheint mir die meiste Beachtung zu verdienen und der Hauptmoment zu sein für die Unterscheidung der Trochanterherde von der am leichtesten damit zu verwechselnden Coxitis. Freilich genügt dies eine Symptom allein nicht zur Constatirung einer centralen Trochantererkrankung. Aber deuten auch die übrigen Erscheinungen auf eine solche hin, so wird erst das Vorhandensein dieses Symptoms den Ausschlag geben für die Sicherung der Diagnose. Weniger Bedeutung möchten wir der nur in der Chloroformnarcose möglichen Beweglichkeit beimessen, obwohl z. B. Giraldès[2] für letzteren Fall die Annahme einer Coxalgie ausschliesst. Immerhin ist auch dieser Punkt in sofern von Wichtigkeit, als eine während der Narcose nicht zu überwindende Fixation des Hüftgelenks die Diagnose eines centralen Herdes im Trochanter major nicht zulassen und dadurch zur Erkenntniss des Krankheitssitzes wesentlich beitragen würde.

3. Trochanter-Auftreibung.

Wie überall centrale Knochenresorption mit periostaler Knochenapposition sich combinirt, so sind auch die centralen Herde im Trochanter mit einer Volumsvermehrung desselben verbunden. Schon lange bevor der Zerstörungsprocess sich den

[1] Langenbeck, Arch. VII, 760.
[2] Gâz. d. Hôp. 1865, S. 154.

peripheren Schichten genähert hat, beginnt die osteoplastische Thätigkeit des Periostes.[1]

Die Auftreibung des Trochanter bei centralen Erkrankungen ist eine gleichmässige und kann besonders bei centralen Tumoren eine sehr beträchtliche werden. Es versteht sich, dass für die Annahme eines centralen Trochanterherdes der Nachweis dieser Volumsvermehrung unerlässlich ist. Sehr oft bleiben die periostalen Knochenauflagerungen nicht auf den Trochanter beschränkt, sondern setzen sich auf den benachbarten Knochen fort. Doch wird dieser Umstand die Diagnose nicht wesentlich erschweren können, wenn man annimmt, dass, wo der Sitz des centralen Herdes sich befindet, auch die osteoplastischen Wucherungen am stärksten sein werden.

Die durch ostitische Processe am obern Femurende bedingten Knochenverdickungen charakterisiren sich durch die besondere Neigung, sich gegen die Diaphyse hin fortzusetzen. Auch in unsern beiden Fällen war eine weit nach abwärts gehende Verdickung des Femur zu konstatiren. Blasius[2] hat auf die differentiell-diagnostische Wichtigkeit dieses Punktes hingewiesengegen über den Veränderungen bei Synovialcoxalgie, da bei letzterer die osteoplastischen und hyperostotischen Auflagerungen sich auf den Schenkelhals und die Umgegend der Pfanne beschränken.

Die centralen Tumoren des Trochanter zeigen dieselben Unterschiede, wie diejenigen an andern Stellen des Knochensystems. Sie sind mehr oder minder vollständig von einer Knochenschale umgeben, die meist sehr dünn, biegsam und eindrückbar ist und dem Finger das Gefühl des Pergamentknitterns gibt.[3] Von besonderer Wichtigkeit sind die pulsirenden Geschwülste mit blasenden Geräuschen in der Trochantergegend, da sie öfter zu diagnostischen Bedenken Anlass

[1] Langenbeck, Arch. III, 213.
[2] Langenbeck, Arch. XII, 266.
[3] Lücke, Lehre von den Geschwulsten, S. 198.

geben. Die Ursache der Pulsation kann eine doppelte sein: Centrale Sarcome sind manchmal so stark vascularisirt, dass der ganze Tumor deutlich das Gefühl der Pulsation gibt. Es gehören hierher alle jene Tumoren, die früher irrthümlich als Knochenaneurysmen[1] bezeichnet wurden. In andern Fällen kann eine pulsirende Geschwulst dadurch vorgetäuscht werden, dass die Arterien der Trochantergegend durch den Tumor emporgehoben werden und bei ihrer oberflächlichen Lage ihre Pulsation deutlicher gefühlt wird. Zu der letzteren Kategorie gehören zwei von Englisch[2] veröffentlichten Beobachtungen. Von diesen beiden Fälle ist besonders derjenige von der chirurgischen Abtheilung des Herrn Prof. Dittel noch wegen seiner wahrscheinlichen Entstehungsursache, einer zehn Jahre vorausgegangenen Schenkelhalsfraktur, interessant. Die Untersuchung beider Arten wird durch das Verhalten der Pulsation nicht sehr erschwert. Während bei den vascularisirten centralen Sarcomen die Pulsation eine gleichmässige Ausdehnung zeigt, beschränkt sich dieselbe im andern Fall auf die Richtung der in dieser Gegend verlaufenden Arterien. Bei der Besprechung der Trochanterauftreibung durch centrale Herde dürfen auch die übrigen Erkrankungen nicht unerwähnt bleiben, die durch eine wirkliche oder scheinbare Volumsvermehrung des Trochanter Veranlassung zu Irrthümern in der Diagnose geben können.

Die grössten diagnostischen Schwierigkeiten kann eine durch primäre osteoplastische Periostitis bedingte Vergrösserung des Trochanter bieten, zumal auch die sonstigen Erscheinungen die grösste Aehnlichkeit mit denjenigen centraler Herde zeigen. Doch scheint selbstständige osteoplastische Periostitis überhaupt nicht sehr häufig vorzukommen — und nur öfter mit osteomyelitischen Processen, die nicht zur Necrose geführt haben, ver-

[1] Lücke, Lehre von den Geschwulsten, S. 200.

[2] Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde, Nr. 21 (1870).

wechselt zu werden.[1] Ausserdem wird angenommen, dass die meisten periostalen Trochantererkrankungen von einer primären Entzündung des Schleimbeutels ihren Ausgang zu nehmen pflegen.[2] In diesem letzteren Falle würde die frühe Schwellung und Fluctuation des Schleimbeutels und der mehr oberflächliche Schmerz einen wichtigen Anhaltspunkt für die Erkennung des Krankheitssitzes abgeben.

Eine Volumsvermehrung des grossen Trochanter kann ausserdem bei Schenkelhalsfracturen durch Einkeilung des Halses in den Trochanter zu Stand kommen. Fehlen die Angaben und ist man nur auf die objective Untersuchung angewiesen, so könnte eine solche Einkeilung an eine centrale Trochantererkrankung denken lassen. Die Trochantervergrösserung, die Aussenrotation, die Verkürzung der Extremität und der centrale Schmerz sind Erscheinungen, die eine solche Täuschung erklären würden. Die Täuschung kann dadurch bestärkt werden, dass es manchmal den Kranken mit eingekeiltem Schenkelhals möglich ist, noch kurze Zeit, wenn auch hinkend, zu gehen. Vor einer genauen Untersuchung aber und wenn Angaben über den Beginn der Veränderungen gemacht werden, kann in einem solchen Fall die Diagnose eines centralen Trochanterherdes nicht aufrecht erhalten werden. Der Befund, dass die Verkürzung der Extremität keine scheinbare, sondern eine wirkliche ist, die Annäherung des Trochanter an die Medianlinie und die spina ilei anterior superior, der Mangel der vollständigen Aussenrotation der Fussspitze,[3] sowie das Auftreten dieser Veränderungen sofort nach dem Trauma, werden in den wenigsten Fällen noch einen Zweifel an der wahren Affection lassen.

Ebenso könnte eine Exostose am Trochanter, die, bisher unbemerkt geblieben, bei irgend einer schmerzhaften

[1] Gurlt, Langenbecks, Arch. VIII, 289; Demme, Langenbeck Arch. III, 225.

[2] Textor. Schmidts Jahrb. LX, S. 84.

[3] Bryant, Schmidts Jahrb. 143 Bd. S. 201.

Affection jener Gegend entdeckt wird, die Diagnose irre leiten. Doch gibt es auch hier wieder Anhaltspunkte, welche zur Vorsicht mahnen. Während nämlich centrale Herde den Trochanter gleichmässig nach allen Richtungen auftreiben, haben die Exostosen mit Vorliebe ihren Sitz nur an der Aussenseite des Trochanter.[1] Ausserdem ist bei der Auftreibung des Knochens durch capsuläre Sequester die Form stets weit unregelmässiger und die Oberfläche höckeriger, als bei der Appositionshyperplasie.[2] Schliesslich wird bei Verdacht einer Exostose die Untersuchung der übrigen Knochen oder der Anverwandten in den meisten Fällen ähnliche Knochenwucherungen nachweisen lassen.[3]

Aber nicht nur diese wirklichen Vergrösserungen des Trochanter major können eine Auftreibung durch centrale Erkrankung vortäuschen. Dasselbe kann geschehen durch krankhafte Veränderungen in der Umgebung. Am häufigsten kommt wohl bei Coxitis die Täuschung auf diese Weise zu Stand. Die Verdickung des Trochanter rührt dabei von entzündlicher ödematöser Infiltration des Bindegewebes her. Bei der grossen Aehnlichkeit der Symptome beider Erkrankungen kann eine solche Verdickung leicht zur Annahme einer Trochantererkrankung führen. Auch kann es vorkommen, dass die Veränderungen des benachbarten Gewebes, besonders die Schwielenbildung der Muskulatur, wegen ihrer harten Consistenz als Vergrösserung des Trochanter aufgefasst werden. Einen Beweis dafür bietet unser erster Fall. Erst die überraschende Beobachtung, dass der vergrösserte Trochanter den Rotationen des Beines nicht folge, und die dadurch veranlasste weitere Untersuchung ergab den Irrthum.

Mit derselben diagnostischen Schwierigkeit sind periostale Neubildungen in der Trochantergegend verknüpft. Doch wird

[1] Jan-k'Guistel, Collection des thèses, Paris 1872, S. 97.
[2] Langenbeck, Arch. III, S. 250.
[3] Spengler, «Ueber die Erblichkeit multipler Exostosen».

auch hier die genaue Untersuchung und Berücksichtigung des Verlaufs Aufschluss über den Ausgangspunkt des Tumors geben können. Die Möglichkeit der schärferen Abgrenzung periostaler Tumoren gegenüber der gleichmässigen Auftreibung bei centralen Herden, die schnellere Entwicklung, die geringere Schmerzhaftigkeit, das Fehlen einer Knochenschale und andere unterscheidende Merkmale werden wichtige Anhaltspunkte für die Unterscheidung abgeben.

Endlich können auch entzündliche Processe der bursa trochanterica profunda den Gedanken einer Trochanter-Auftreibung nahelegen. Der subcutane Schleimbeutel in der Trochantergegend darf wohl hier unberücksichtigt bleiben, da er kaum zu Verwechselungen in dieser Richtung Veranlassung geben wird. Was dagegen beim subaponeurotischen Schleimbeutel in Betracht kommt, das ist seine tiefere Lage und seine dicke derbe Wandung.[1] Diese beiden Umstände machen es in den meisten Fällen sehr schwer eine Fluctuation und eine Erkrankung desselben nachzuweisen. Die derbe Anschwellung ohne nachweisbare Fluctuation, der Schmerz in der Trochantergegend, die sonstigen den Trochanterherden entsprechenden Erscheinungen in Bezug auf Stellung und Beweglichkeit des Hüftgelenks sind Punkte, welche einen Irrthum erklären würden. Nur die schmale, lange, eliptische, dem Volumen des Schleimbeutels entsprechende Form der Anschwellung, die weichere Consistenz, das stärkere Hervortreten des Tumors bei Beugestellung der Extremität und ein Eindruck in der Richtung von oben und hinten nach unten und vorn[2] können

[1] Berliner Klin. Wochenschrift 1887, Nr. 33, S. 611: «Die Schleimbeutel können sich in vernachlässigten und chron. Fällen so consolidiren, dass sie sich in harte Tumoren umwandeln obwohl sie doch immer die Höhle im Innern behalten und die ganze Wand aus concentrischen Lagern organisirten Faserstoffs besteht. Nur in Ausnahmefällen kommt es zur gänzlichen Consolidation der Gelenkkapsel.» (Thomas Bryant.)

[2] Chassaignac, Schmidts Jahrb. CV, 214.

die Aufmerksamkeit auf eine Erkrankung der bursa trochanterica profunda hinlenken. Doch werden in sehr vielen Fällen durch Schwellung und secundäre Entzündung der Umgebung auch diese Zeichen verwischt und erst spät, im Laufe der Behandlung, gelingt es die Diagnose sicher zu stellen.

4. Umgebung.

Die Veränderungen der umgebenden Weichtheile sind bei centralen Trochanterherden dieselben, wie überall in der Nachbarschaft entzündlicher Knochenaffectionen. Sie können nach zwei Richtungen von der normalen Beschaffenheit abweichen und sich entweder als Erhärtung, oder als Erweichung in Form eines Abscesses darstellen.

Die erstere Art der Veränderung kommt durch das Zusammenwirken zweier Factoren zu Stand, die reflectorische Muskelcontraction und die secundäre Muskel-Entzündung resp. Degeneration. Die weniger wichtige Rolle von den beiden spielt hier die reflectorische Muskelcontraction. Wir haben schon bei Besprechung der Stellung und Beweglichkeit auf diesen Punkt hingewiesen und seine Abhängigkeit dargethan von der Höhe der Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen im Hüftgelenk. In Berücksichtigung des letzteren Umstandes kann der Muskelspannung die Bedeutung eines differentiell-diagnostischen Zeichens nicht abgesprochen werden. Wenn daher Englisch den geringen Grad der Muskelspannung bei centralen Neubildungen in der Trochantergegend als unterscheidendes Merkmal gegenüber der Coxitis anführt,[1] so halten wir dies nicht nur für vollständig berechtigt, sondern tragen auch kein Bedenken dieselbe Unterscheidung auch für die übrigen centralen Trochantererkrankungen in Anspruch zu nehmen. Freilich ist damit kein grosser Vortheil für die Diagnose gewonnen, wenn man bedenkt, dass die Konstatirung der von der reflec-

[1] Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilk. Nr. 21 (1870).

torischen Muskelcontraction abhängigen Beweglichkeit denselben Anhaltspunkt gewährt.

Was die secundären Muskelveränderungen betrifft, so bestehen diese anfänglich meist nur in einer Durchtränkung des Perimysiums mit exsudirter Flüssigkeit, sowie in einer Rundzellenanhäufung im Bindegewebe, wobei die Muskelfasern intact bleiben können. Später jedoch werden durch den andauernden Reiz vom Knochenherd aus die Muskelfasern zerstört und eine Hyperplasie des Bindegewebes kann den Muskel mit derben Bindegewebszügen durchsetzen, oder auch vollständig in eine harte, weisse, bindegewebige Masse umwandeln.[1] Diese sehnige Degeneration der Muskulatur kann isolirt oder combinirt mit exsudativen Processen in dem interstitiellen Bindegewebe der Muskeln auftreten.[2] Durch Metamorphose dieser Exsudate können sich Verjauchung des Muskels und Muskelabscesse bilden. Hat die bindegewebige Degeneration einen sehr hohen Grad erreicht, wie z. B. in unserem ersten Fall und ist dadurch die Consistenz der Umgebung eine sehr harte geworden, so kann ganz das Bild einer peripheren Neubildung entstehen und leicht zu einem diagnostischen Irrthum Veranlassung gegeben werden. Alle diese Verhältnisse aber kommen gerade in der Trochantergegend viel mehr in Betracht, als an irgend einer andern Stelle des Körpers. Die dicke Muskellage der Hüfte, welche die Diagnose in dieser Gegend ohnedies schon erschwert, bietet die Möglichkeit ganz besonders hochgradiger Veränderungen durch bindegewebige Degeneration. Auch ist der Umstand nicht ausser Acht zu lassen, dass durch die Verzögerung des Durchbruchs eines Trochanterherdes nach aussen infolge des Widerstandes der fascia lata die Entwicklung dieser Veränderungen wesentlich begünstigt wird. Der Nachweis einer Trochanterauftreibung kann durch

[1] Ziegler, spec. Path., S. 874.

[2] Virch., Arch. IV, 268.

die harte Consistenz der umgebenden Bindegewebswucherung zur Unmöglichkeit gemacht werden. Ebenso kann die Verdickung durch das Bindegewebe eine Vergrösserung des Trochanter selbst vortäuschen. Dass ein solcher Irrthum, selbst wenn die übrigen Symptome die richtige Diagnose haben stellen lassen, doch von höchster Bedeutung ist, weil er andere für die Beurtheilung und Behandlung folgeschwerere Irrthümer im Gefolge hat, ist selbstverständlich. Unser erster Fall kann hier als Beispiel angeführt werden. Der scheinbare Trochanter macht z. B. Rotationsbewegungen nicht mit, sondern bleibt an seiner Stelle unverändert stehen und legt dadurch den Gedanken einer spontanen Fractur nahe, während thatsächlich der in seiner Continuität unversehrte Femur innerhalb der verdickten Weichtheile sich mitbewegt. Im Allgemeinen aber gelten solch hochgradige Veränderungen, wie die geschilderten, als nicht gerade sehr häufige[1] Vorkommnisse. Die zweite Form, die Erweichungs-Veränderung der Umgebung, kann einem secundären Muskelabscess oder einem direkten Durchbruch des Trochanterherdes in die Weichtheile ihre Entstehung verdanken. Nach Blasius[2] kommt es bei Erkrankungen des oberen Femurtheils schon frühzeitig zur Abscessbildung, meistens viel früher als bei Erkrankungen im Hüftgelenk selbst. Die Abscesse bilden sich dabei gewöhnlich am oberen Theil des Schenkels, an den verschiedenen Seiten desselben und ohne vorhergängige Anschwellung der Hinterbacke. Der letztere Punkt wird als unterscheidendes Merkmal gegenüber den vom Hüftgelenk ausgehenden Abscessen angegeben, da in diesem Falle die Abscedirung mit einer Anschwellung der Hinterbacke zu beginnen pflege; doch wird die Möglichkeit desselben Symptoms auch bei Processen am Knochen nicht in Abrede gestellt. Periartikuläre Abscesse können, bevor noch

[1] Langenbeck, Arch. XII, 235.

[2] Langenbeck, Arch. XII, 273.

auf irgend eine andere Weise eine Betheiligung des Gelenks zu Stand gekommen ist, in dieses durchbrechen und so den raschen Eintritt dieser Complication herbeiführen.

Was den Durchbruch nach aussen bei den von centralen Herden im Trochanter ausgehenden Abscessen betrifft, so ist derselbe, wie schon bemerkt, selten an der Stelle ihrer Entstehung selbst, weil dort die Fascia lata[1] zu grossen Widerstand entgegensetzt. Meistens drängen sich diese Abscesse zwischen den Muskeln hindurch indem sie ihre Scheiden zerstören und den Muskel gleichsam präpariren und kommen an der innern, untern Fläche des Oberschenkels im Bereich der Adductoren, des Grazilis, Semimembranosus und Semitendinosus, seltener an der äussern Seite zwischen Varus und Biceps zum Vorschein.[2] Nach Erichsen[3] ist eine Fistel 2—3 Zoll unter und etwas vor dem grossen Trochanter das sichere Zeichen, dass nicht eine Erkrankung des Hüftgelenks, sondern eine solche des obern Theils des Oberschenkelknochens vorliegt. Andere, wie z. B. Verneuil[4] wollen den Abscessen an der Hüfte keine pathognomonische Bedeutung zugestehen. In der That fällt es schwer den Abscessen in der Hüftgegend einen diagnostischen Werth in engerem Sinne beizumessen, wenn man bedenkt, dass Caries und Nekrose des Scham- oder Darm-Beines, des os sacrum Spondylarthocace, oder Entzündung des Ileopsoas und der Schleimbeutel, ja Drüseneiterungen, Eiteransammlungen bewirken können, die in Bezug auf ihren Sitz und Fistelbildung ganz dieselben Verhältnisse zeigen, wie die von einem centralen Herd im grossen Rollhügel ausgehenden Abscesse.

[1] Schmidts Jahrb. CXIX, 249.
[2] Schmidts Jahrb. CXXIV, 59 (Demme).
[3] Langenbeck, Arch. XII, 273.
[4] Schmidts Jahrb. CXXIX, 85.

5. Spontane Fractur.

Die Haltbarkeit des oberen Femurtheils trotz der für das Tragen der grossen Last, welche auf ihm ruht möglichst ungünstig winkligen Knickung hat schon oft zu Erklärungsversuchen aufgefordert.[1] Meyer und Wolff gebührt das Verdienst zuerst auf die architektonische Anordnung des bogenförmigen Plättchensystems[1] hingewiesen zu haben, welche die hohe Tragfähigkeit dieser Gegend erklärt. Die Erfahrung, dass Schenkelhalzfracturen fast nur zu einer Zeit vorkommen, wo diese Knochenstructur in der Rückbildung begriffen ist, hat ihnen Recht gegeben. Malgaigne[2] hat ebenfalls hervorgehoben, dass die Schenkelhalsbrüche besonders häufig seien im Alter über 50 Jahren und von 17 von ihm beobachteten Fällen hat nur ein einziger dieses Alter nicht erreicht.

Wenn aber die physiologische Rückbildung dieses Balkensystems von solcher Brüchigkeit der Schenkelbeinknickung begleitet ist, so ist es klar, dass die Folgen einer pathologischen Rückbildung dieselben sein werden.

Es folgt daraus, dass auch die centralen Herde im Trochanter sowohl durch direkte Zerstörung des Knochengewebes, als auch durch secundäre Osteoporose in der Umgebung die Gefahr einer Fractur nahebringen.

Daneben ist es noch ein anderer Punkt, der bei centralen Herden die Möglichkeit einer Spontanfractur eher befürchten lässt, als an andern Stellen des Knochensystems. Das obere Ende des Femur besitzt nur wenig osteoplastisches Gewebe.[3] Die periostale Knochenapposition, die sonst mit der centralen Resorption gleichen Schritt hält, ist in Folge dessen hier sehr mangelhaft und vermag für den inneren Knochenschwund

[1] Merkel, Virch. Arch. 59 Bd., S. 237.
[2] Merkel, Virch. Arch. 59 Bd., S. 256.
[3] Virch. Arch. 73 Bd., 764.

keinen genügenden Ersatz zu schaffen. Thatsächlich macht auch König[1] darauf aufmerksam, dass zuweilen am Oberschenkel Fracturen durch eine sehr geringe Gewalteinwirkung zu Stande kommen, weil schon das Anfangstadium eines centralen Sarcoms den Knochen brüchiger gemacht hat. Zwei von den oben schon erwähnten Myeloidsarcomen von Englisch bestätigen die leichte Möglichkeit einer spontanen Fractur bei centralen Trochanterherden. In einem der beiden Fälle, in dem eine Coxitis diagnostizirt worden war, trat die Fractur unter den Erscheinungen einer spontanen Luxation auf.

Eine derartige Täuschung, dass nämlich bei einer spontanen Fractur der nach irgend einer Richtung dislocirte Trochanter als der luxirte Schenkelkopf betrachtet wird, mag nicht so selten vorkommen. Besonders wenn die vorausgegangenen Erscheinungen eine Coxitis haben vermuthen lassen, ist bei der relativen Häufigkeit der diese Erkrankung begleitenden Luxation der Gedanke daran nahe gelegt. Dabei kommt in Betracht, dass unter solchen Umständen die Form des scheinbaren Gelenkkopfes weniger Beachtung findet, weil man eine Veränderung desselben durch den coxitischen Process anzunehmen geneigt ist. Endlich ist eine genauere Betastung, hauptsächlich wenn der Trochanter nach rückwärts verschoben ist, sehr erschwert durch die Schwellung, das Fettpolster und die Muskulatur der Glutaealgegend. Schildbach[2] hat in diesen Fällen passive Bewegungen, nöthigenfalls in der Chloroformnarcose, empfohlen. Bei Luxation fühle man die ensprechenden Mit- oder Gegenbewegungen des Schenkelkopfes, während Pseudoluxation sich dadurch charakterisire, dass bei Abduction der vom Trochanter herrührende Vorsprung verschwinde.

Wenn wir aber von dieser Verwechslung mit Luxation absehen, so wird es meistens nicht schwer sein, den Eintritt

[1] Spec. Chirurgie, S. 929.
[2] Schmidts Jahrb. CXXVII, 330.

der spontanen Fractur zu erkennen. Gewöhnlich wird zu der Zeit, wo die Fractur zu Stand kommt, der Krankheitsprocess eine solche Höhe erreicht haben, dass er nur eine sehr beschränkte Beweglichkeit noch zulässt. Tritt nun plötzlich eine Aenderung in dieser Bewegungsbeschränkung ein, oder wandelt sich die bisher eingehaltene Stellung, wie bei den von Englisch beobachteten Fällen, in eine andere um, so liegt schon Grund genug zur Vermuthung einer Fractur vor. Ergibt dazu die Messung der Extremität statt der bisher bestandenen scheinbaren Verlängerung oder Verkürzung eine wirkliche Verkürzung, ist Dislocation des Trochanter und Crepitation nachweisbar, wird ausserdem die Wahrnehmung gemacht, dass bei Bewegungen der grosse Rollhügel auf der kranken Seite einen kleineren Kreis beschreibt, als auf der andern, dann gestatten diese Zeichen keinen Zweifel mehr an der eingetretenen Complication.

Wir wenden uns der Besprechung einer andern Continuitätstrennung zu, der

6. Epiphysenlösung.

Wenn wir nach den Fällen, die als centrale Trochantererkrankungen beschrieben sind, im Allgemeinen die klinischen Erscheinungen derselben zusammenstellen wollten, so hätten wir keine Veranlassung, der Besprechung der Epiphysenlösung hier eine Stelle einzuräumen. Wir thun dies trotzdem, weil nach unserer Ansicht thatsächlich diese Complication öfter die centralen Trochanterherde begleitet. Wollte man die Möglichkeit der Epiphysenlösung hier in Abrede stellen, so müsste man annehmen, dass die Trochanterherde eine Ausnahme machten im Vergleich zu andern Knochenerkrankungen in der Nähe der Epiphysen. Der Grund, warum bei keinem in der Literatur verzeichneten centralen Trochanterherd Epiphysenlösung erwähnt wird, liegt wohl darin, dass die Fälle, wo sich

ein Abscess im Hüftgelenk und Epiphysenlösung fand mit gleichzeitiger Erkrankung des Trochanter, kurzweg als Coxitis bezeichnet wurden. Und doch ist kein Zweifel, dass ein grosser Theil dieser Fälle nichts anderes war, als ein primärer centraler Herd im grossen Rollhügel mit Epiphysenlösung und ihren Folgen. Diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man die Häufigkeit der Epiphysenlösung in Betracht zieht. So fand sie sich nach den Beobachtungen Gurlt's[1] bei Otteomyelitis in neunundvierzig Fällen 25 mal, also bei ungefähr der Hälfte sämmtlicher Erkrankungen. Die Lösung war allerdings nur in neun Fällen eine vollständige, während in den übrigen nur eine Lockerung zu constatiren war. Nimmt man dazu die durch den intracapsulären Verlauf der Epiphysenlinie bedingte Thatsache, dass die Trennung der obern Oberschenkelepiphyse stets mit einem Gelenkabscess verbunden[2] ist, so erklärt sich die Verwechslung. Einen indirecten Beweis für die Häufigkeit der Epiphysenlösung bei Trochanterherden liefern die als solche verzeichneten Fälle insofern, als sie mit ganz geringen Ausnahmen einem Alter angehören, in dem eine Epiphysenlösung nicht mehr möglich ist. Was nun die Symptome betrifft, die den Eintritt einer Epiphysenlösung am obern Femurende anzeigen, so sind sie im Wesentlichen die einer Fractur.[3] Sie ist, wie die letztere, characterisirt durch abnorme Beweglichkeit, Aussenrotation, leichte Verkürzung und Crepitation. Der geringe Grad der Verkürzung, der ungefähr derjenigen einer intracapsulären Fractur entspricht, kann insofern von differentiell-diagnostischer Bedeutung sein, als die durch centrale Herde im Trochanter bedingten Spontanfracturen naturgemäss meistens extracapsuläre zu sein pflegen. Ebenso könnte die Art der Crepitation eine Unterscheidung der beiden Con-

[1] Langenbeck, Arch. VII, S. 282.

[2] Schmidts Jahrb. 153 Bd. S. 180.

[3] Schmidts Jahrb. CXXXIII, S. 102.

tinuitätstrennungen zulassen, da ein weiches knorpelndes Reibegeräusch gegenüber der mehr metallischen Crepitation einer Fractur eher einer Epiphysenlösung entsprechen würde. Doch wird die Differential-Diagnose immer nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein können und ihre Begründung hauptsächlich im Alter des Patienten suchen müssen.

Neben dieser Epiphysenlösung kommt noch eine andere, die Loslösung der Muskelepiphyse, vor.[1] Die letztere wird jedoch als eine ziemlich seltene[2] Erscheinung betrachtet und daraus erklärt sich wohl auch, dass bei den in der Literatur beschriebenen Fällen von centralen Trochanterherden in keinem einer solchen Complication Erwähnung geschieht. Doch ist die Möglichkeit, dass eine Lösung der Muskelepiphyse bei der in Rede stehenden Erkrankung zu Stand kommt, um so eher anzunehmen, als bei einem von Gurlt[3] beobachteten Fall schon oberflächliche Gangrän über dem grossen Trochanter neben der Trennung des Schenkelkopfes auch diejenige des Trochanter bewirken konnte. Freilich ist nicht zu vergessen, dass der Sitz der Krankheit die Verlöthung des Trochanter mit dem angrenzenden Knochen begünstigt und dadurch seine Lösung erschwert. Immerhin aber ist der andere Fall nicht ausser Acht zu lassen, da er von grosser diagnostischer Wichtigkeit insofern sein kann, als er vor dem Irrthum warnt, bei Lösung oder Lockerung des vergrösserten Trochanter eine bewegliche periostale Neubildung oder einen mobilen Sequester anzunehmen.

7. Verhältniss zur Coxitis.

Wir haben im Verlauf dieser Arbeit öfter Veranlassung genommen, auf die Beziehungen hinzuweisen, die zwischen den

[1] Demme, Langenbecks Arch. VIII, 285.
[2] Gurlt, Langenbecks Arch. VIII, 290.
[3] Gurlt, Gelenkkrankheiten, S. 403.

Erscheinungen der centralen Trochanterherde und denjenigen der Coxitis bestehen. Wir halten diesen Punkt für so wichtig, dass es uns gerechtfertigt erscheint, seiner Besprechung ein eigenes Kapitel zu widmen. Wenn König[1] die Ansicht ausspricht, dass die Herderkrankungen im Trochanter major mit besonderer Vorliebe ganz nach aussen durchbrechen und das Gelenk intakt lassen, so müsste man ihm beistimmen, wenn man nur die als centrale Trochanterherde beschriebenen Fälle berücksichtigen wollte. Wie aber schon früher, so muss auch hier wieder auf jene zahlreichen Fälle verwiesen werden, wo der Befund eine Vereiterung des Hüftgelenks mit gleichzeitigen Zerstörungsprocessen im grossen Rollhügel ergab und von denen sicherlich ein grosser Theil seinen Ausgang von einem centralen Trochanterherd genommen hatte. Die wenigen veröffentlichten centralen Trochantererkrankungen können hier nur wenig in Betracht kommen, wenn man bedenkt, dass die meisten davon ihrem ganzen Verlauf nach eine Verbreitung des entzündlichen Processes nicht begünstigen konnten. So hatte in dem Fall, der Tenon zur ersten Trochanterresection Veranlassung gab, die Verdickung des Trochanter (wahrscheinlich nach Osteomyelitis, die zur Tuberkulisirung geführt hatte) fünf Jahre lang fast ohne Schmerz bestanden, ehe sich nur eine Fistel bildete. Aehnliche Verhältnisse zeigt der grösste Theil der übrigen Fälle.

Was nun die Fortpflanzung der Knochenaffection aufs Gelenk betrifft, so kann diese auf doppelte Weise zu Stand kommen. Die Entzündung kann innerhalb des Knochens auf dem Wege der Markkanälchen weiterschreiten, oder sie greift aufs Periost und von da auf die Synovialis über.[2]

Die Beeinflussung, welche die Erscheinungen der centralen Trochanterherde durch diese Mitbetheiligung des Hüftgelenks

[1] Spec. Chirurgie, S. 851.

[2] Schmidts Jahrb. 153 Bd., S. 177.

erfahren, ist verschieden je nach dem Grad und der Form der Gelenkaffection. Besteht die letztere nur in einer entzündlichen Reizung, die sich als Hydrops articuli, oder als jene Form von Gelenkeiterung äussert, die Volkmann[1] als katarrhalische bezeichnet hat, so werden auch die Symptome der Coxitis viel weniger in den Vordergrund treten, als bei der destruirenden Form, oder dem direkten Durchbruch des Knochenherdes ins Gelenk. Ebenso wird bei den einzelnen Formen der Beginn sich verschieden gestalten und bei den beiden ersten ein viel langsamerer und weniger heftig sein, als derjenige der beiden andern. Allen Formen aber kommt der gemeinsame Effekt zu, dass sie eine Steigerung der bisherigen Erscheinungen bewirken, die für die centralen Herde im grossen Rollhügel charakteristischen Symptome verwischen und das ganze Krankheitsbild mehr oder weniger zu dem einer Coxitis umgestalten.

Abgesehen von der Verstärkung des Fiebers und der Allgemeinerscheinungen sind es hauptsächlich die Stellung und die Beweglichkeit der Extremität, welche eine ungünstige Beeinflussung erleiden. Es ist früher schon darauf hingewiesen worden, dass bei centralen Trochanterherden die Stellung des Beckens und der Extremität lange Zeit hindurch normal bleiben kann. Ebenso erfährt gewöhnlich die Bewegungsfähigkeit im Hüftgelenk nur geringe Beeinträchtigung. Eine Aenderung dieser beiden Punkte tritt ein mit der Complication im Hüftgelenk. Es kommen dann ziemlich alle Verhältnisse in Betracht, die für Stellung und Beweglichkeit bei der primären Coxitis massgebend sind. Die energische Muskelcontraction infolge der grösseren Schmerzhaftigkeit und Spannung ist anfangs bei allen und bei den hydropischen und catarrhalischen Formen oft auch später noch der hauptsächlichste, die Bewegung hindernde und damit die coxitische Stellung bedingende Moment. Bei der destruirenden Form und bei der Perforations-

[1] Langenbeck, Arch. III, S. 230.

coxitis kommen die Zerstörungen am Gelenkapparat und die eintretende Ankylose hinzu.

Was nun den Grad der gesteigerten Bewegungshemmung durch secundäre Coxitis betrifft, so bleibt bei den milderen Formen die Beweglichkeit doch meistens erhalten, die schwereren dagegen endigen gewöhnlich bald mit vollständigem Verlust der Bewegungsfähigkeit.

Treten diese secundären Veränderungen, besonders die schlimmeren Formen, schon sehr früh auf, so kann die Diagnose des centralen Trochanterherdes sehr erschwert werden. Eine blosse Reizung des Gelenks wird schon desswegen viel weniger Veranlassung zur Täuschung geben, weil sie viel weniger zu stärkeren Bewegungsstörungen und Stellungs-Abnormitäten führt, als die meist auf tieferen Ursachen beruhende primäre Coxitis. In allen Fällen aber wird die Beherzigung des Grundsatzes, nicht nach einzelnen Symptomen, sondern ihrer Gesammtheit, dem ganzen Verlauf nach, die Erkrankung zu beurtheilen, auch bei den centralen Herden im Trochanter major am meisten zur Sicherstellung der Diagnose beitragen.

Strassburg, Universitätsbuchdruckerei von J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel).